

Коррозия металлов

Коррозия металлов

Шлифование поверхностей изделий



На таких поверхностях не задерживается
влага, лучше образуется защитная оксидная
плёнка



Поверхностный однороднее и более активно
взаимодействует с кислородом

«Ржа ест железо» - гласит русская народная пословица.

«Коррозия – рыжая крыса, грызёт металлический лом.»»

Коррозия – самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под влиянием окружающей среды.



Вред от коррозии

```
graph TD; A(Вред от коррозии) --> B(Материальный ущерб); A --> C(Экономический ущерб); A --> D(Экологические последствия);
```

Материальный
ущерб

Экономический
ущерб

Экологически
е
последствия

Материальный ущерб

Потери металлов

Порча изготовленных
из металлов изделий



Экономический ущерб

- Затраты на ремонт, замену деталей судов, автомобилей, аппаратуры, приборов, коммуникаций во много раз превышают стоимость металла.

Экологические последствия

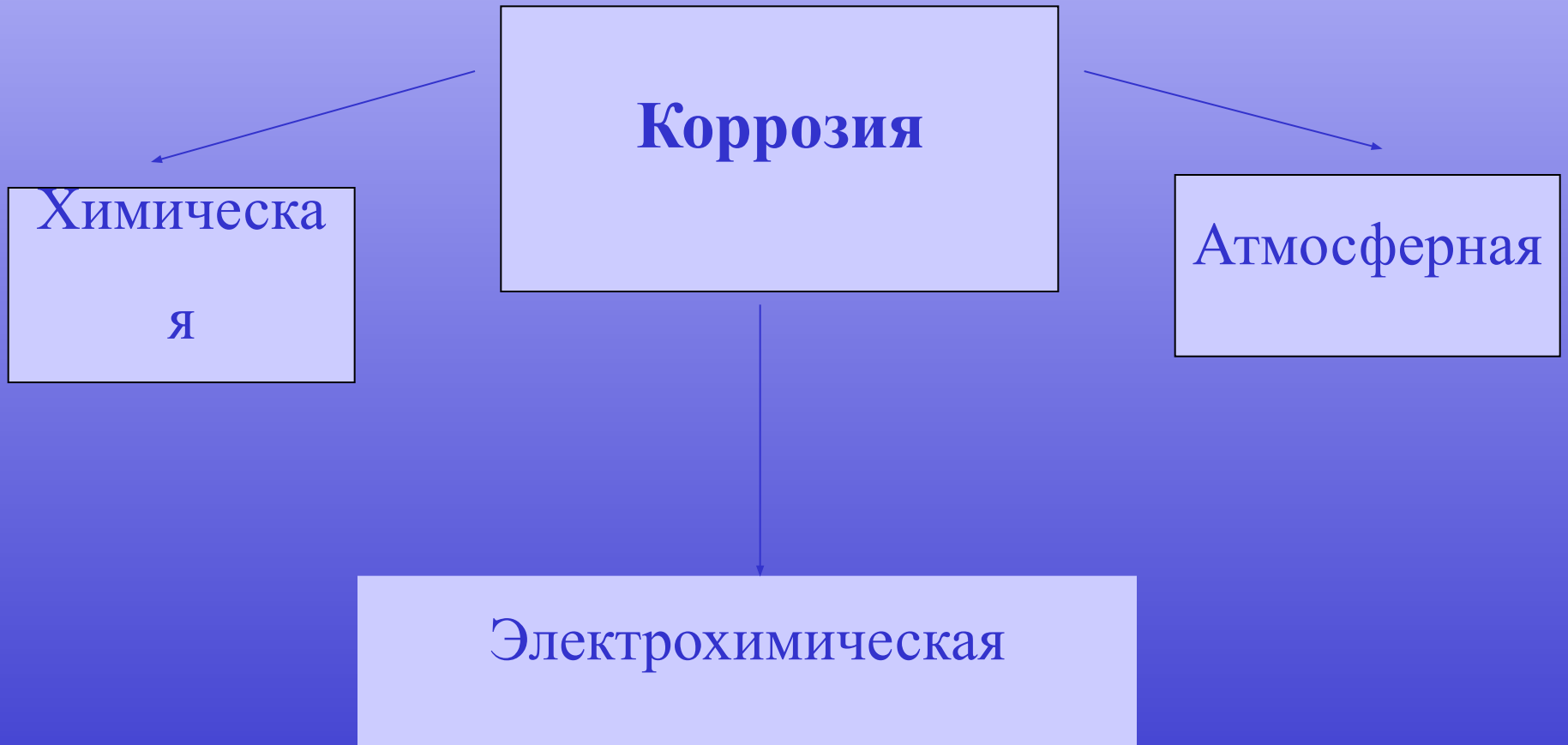
Утечка нефти, газов из разрушенных
коррозией трубопроводов



Загрязнение окружающей среды

Отрицательное воздействие на здоровье
людей

Виды коррозии



Химическая: под действием газов
в
отсутствии влаги, при действии
высокой температуры.





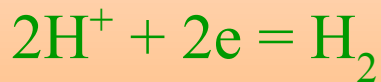
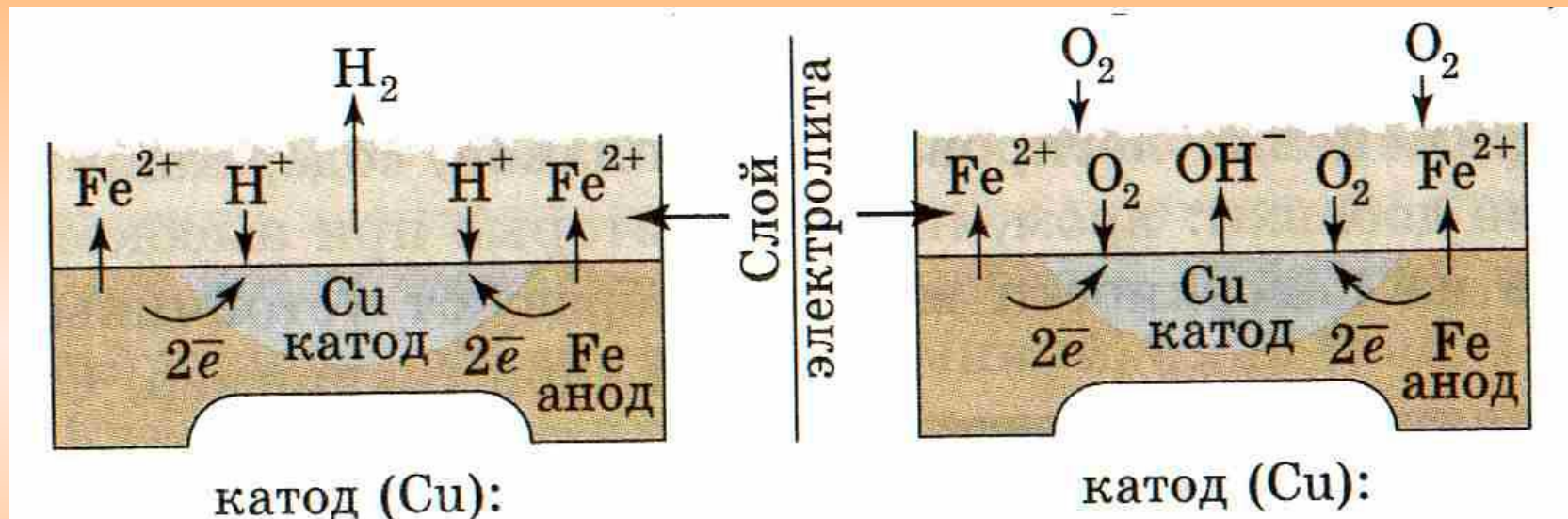
Атмосферная: под действием
кислорода
и воды находящихся в воздухе.



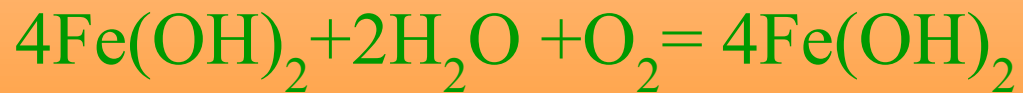
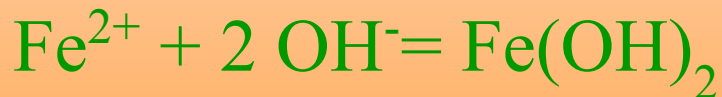
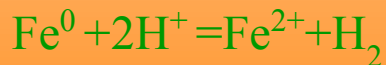
Электрохимическая коррозия

Среда кислотная (pH < 7)

Среда щелочная или нейтральная (pH > 7)



Ионы водорода движутся к катоду, принимают электроны, восстанавливаются. Суммарное уравнение процесса



Методы защиты металлов от коррозии

Покрyтия

Изоляция металла от внешней среды

Неметаллические

:

Лаки

Эмали

Краски

Смолы

Масла

Полимеры

Металлически

е

Цинкование

Хромирование

Никелирование

Золочение

Лужение

Химические:

Оксидирование

Азотирование

Цементация



Применение легированных сплавов

↓
Пассивация металла

↓
Введение в состав стали
легирующих элементов:

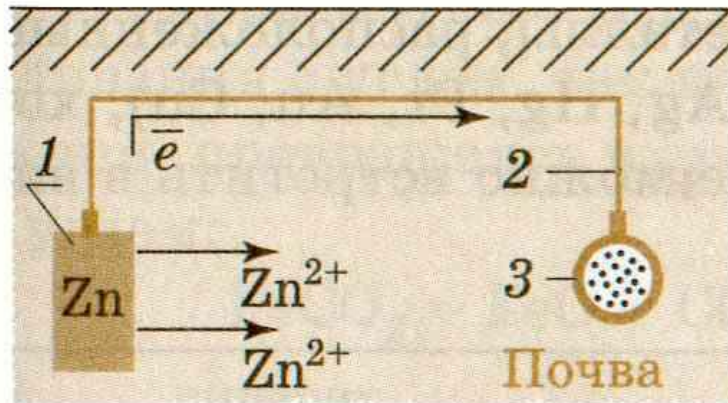
Cr, Ni, Al, Mn, Mo, V, W.

Образуются оксидные плёнки



Электрохимический

Преобразование металла в катодный электрод



Протекторная (анодная)

Катодная

